

PAT-NO: JP401167596A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01167596 A

TITLE: TOY GAS-GUN

PUBN-DATE: July 3, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJINOKI, NENOMATSU

INT-CL (IPC): F41B011/06

US-CL-CURRENT: 124/72

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To enable the manipulation of the trigger to release a bullet and move the breechblock back and forth by a setup in which a pump cylinder is provided therein with a floating piston, a hollow tubular support which is connected with the breechblock and on which a set piston is fitted is extended, and the pump cylinder is charged and discharged with pressurized gas by controlling a valve connected with the trigger.

**CONSTITUTION:** Inside a pump cylinder 4 a floating piston 6 energized by a spring 11 is provided therein and a hollow tubular support 5 is extended. On the tubular support 5 is fitted a set piston 12 which is connected with the breechblock 2. A valve 15 moved by the trigger 30 functions such that by a pull at the trigger 30 a supply passageway which connects the pump cylinder 4 with a compressed gas bomb 24 is closed simultaneously with opening of a connection between the pump cylinder 4 and a releasing passageway 21. With this setup, the pump cylinder 4 is charged with pressurized gas before the trigger 30 is pulled and a pull at the trigger sends the pressurized gas in a jet into the releasing passageway 21 with addition of pressure on the gas by the floating piston 6 pressed by the spring 11. Upon this actuation, the set piston 12 becomes free and the breechblock recoils under pressure by a spring 40.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

**PURPOSE:** To enable the manipulation of the trigger to release a bullet and move the breechblock back and forth by a setup in which a pump cylinder is provided therein with a floating piston, a hollow tubular support which is connected with the breechblock and on which a set piston is fitted is extended,

and the pump cylinder is charged and discharged with pressurized gas by controlling a valve connected with the trigger.

**Abstract Text - FPAR (2):**

**CONSTITUTION:** Inside a pump cylinder 4 a floating piston 6 energized by a spring 11 is provided therein and a hollow tubular support 5 is extended. On the tubular support 5 is fitted a set piston 12 which is connected with the breechblock 2. A valve 15 moved by the trigger 30 functions such that by a pull at the trigger 30 a supply passageway which connects the pump cylinder 4 with a compressed gas bomb 24 is closed simultaneously with opening of a connection between the pump cylinder 4 and a releasing passageway 21. With this setup, the pump cylinder 4 is charged with pressurized gas before the trigger 30 is pulled and a pull at the trigger sends the pressurized gas in a jet into the releasing passageway 21 with addition of pressure on the gas by the floating piston 6 pressed by the spring 11. Upon this actuation, the set piston 12 becomes free and the breechblock recoils under pressure by a spring 40.

**Title of Patent Publication - TTL (1):**

TOY GAS-GUN

**Current US Cross Reference Classification - CCXR (1):**

124/72

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-167596

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
F 41 B 11/06識別記号 庁内整理番号  
A-7318-2C

⑬ 公開 平成1年(1989)7月3日

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 玩具ガス銃

⑯ 特 願 昭62-322767

⑰ 出 願 昭62(1987)12月22日

⑱ 発 明 者 藤ノ木 根之松 東京都墨田区八広2丁目13番11号 株式会社ファルコン・トイ内

⑲ 出 願 人 株式会社ファルコン・トイ 東京都墨田区八広2丁目13番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 大賀 貫二 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 玩具ガス銃
2. 特許請求の範囲

トリガーと関連し、前後に摺動し、ポンプ筒の圧縮ガスを開閉する開閉弁は、前端背面を、ポンプ筒の後端内面に開口する弁座と接離し、弾道孔と連通する発射路孔を開閉し、また前端中心に一端を開口し、他端を外周に開口して前記発射路孔を閉鎖時にガスポンベ等に連通する給気路孔と連通する連通孔を具え、さらに後半部を発射路孔の開放時にガスポンベ等に連通する給気路孔の開閉弁となるように設けられ、ポンプ筒は前端を開孔した中空支管が内方へ突設され、ポンプ筒内方に収容される浮動ピストンを前方から拡張戻しばねにより付勢し、ポンプ筒の充填圧縮ガスにより前方へ摺動自在であると共に開閉弁が開放時に単独でポンプ内の掃気が可能に設けられ、中空支管には前端を遊底に連結されたセットピストンを嵌挿し、ポンプ筒の圧縮ガス圧を受けて遊底を付勢するブローバックばねを圧縮して前方に弾丸のセッ

ト移動が可能に設けられることを特徴とする、玩具ガス銃。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は液化ガスにより弾丸を自動的に装填発射する玩具ガス銃に関する。

従来の技術

従来、液化ガスにより弾丸を自動的に装填発射する玩具ガス銃は、例えば特開昭61-228297などにより知られている。この公知例は、ガスポンプシリンダーをガスポンベと開閉弁を介して連通し、ポンプシリンダーに貯留した圧縮ガスをトリガーと関連する作動杆で開閉弁を打撃し、圧縮ガスを銃身に噴射し、銃身にセットされた弾丸を発射し、また銃身に弾丸をセットするためにガスポンプシリンダーにピストンを嵌挿し、このピストンを噴射側へばね圧で付勢すると共に弾丸をセットするためのスライド部材と一体に連結して構成されるものである。

発明が解決しようとする問題点

前記公知例ではスライド部材とポンプシリンダーに収容されるピストンとは一体に連結されるものであるから、ポンプシリンダーに圧縮ガスが充填されているときには、ピストンに全圧がかかっているため、スライド部材は前進位置に固定され、例えば発射に先立つて遊底を手動で作動点検のために行う後退アクションができない。また、弾丸が装填されていないときは、空撃を一回しないと発射できない欠点があつた。そして公知例ではポンプシリンダーの圧縮ガスを銃身へ送するため、開閉弁を打撃し、開閉弁を瞬間開放するが、ガスポンベはこの間閉鎖されないで圧縮ガスが無駄に放出されるものであつた。

#### 問題点を解決するための手段

トリガーと関連し、前後に摺動し、ポンプ筒の圧縮ガスを開閉する開閉弁は、前端背面を、ポンプ筒の後端内面に開口する弁座と接離し、弾道孔と連通する発射路孔を開閉し、また前端中心に一端を開口し、他端を外周に開口して前記発射路孔を閉鎖時にガスポンベ等に連通する給気路孔と連

通する連通路孔をポンプ筒に開放するので、再び圧縮ガスの給気を受け、ポンプ筒では浮動ピストンを戻しばねに抗して前進させ、ガスポンベと均衡するまで圧縮ガスをポンプ筒に充填し、ポンプ筒のガス圧をセットピストンに再び加えて遊底をブローバックばねを圧縮して前進し、弾丸を弾道孔の所定位置にセットするものである。

#### 実施例

銃本体1に対して遊底2は前後に所要長さ摺動

通する連通路孔を具え、さらに後半部を発射路孔の開放時にガスポンベ等に連通する給気路孔の開閉弁となるように設けられ、ポンプ筒は前端を開孔した中空支管が内方へ突設され、ポンプ筒内方に収容される浮動ピストンを前方から拡張戻しばねにより付勢し、ポンプ筒の充填圧縮ガスにより前方へ摺動自在であると共に開閉弁が開放時に単独でポンプ内の掃気が可能に設けられ、中空支管には前端を遊底に連結されたセットピストンを嵌挿し、ポンプ筒の圧縮ガス圧を受けて遊底を付勢するブローバックばねを圧縮して前方に弾丸のセット移動が可能に設けられることを特徴とする、玩具ガス銃にある。

#### 作 用

トリガーを操作すると開閉弁が摺動し、ポンプ筒と弾道孔とを連通する発射路孔を開放し、ポンプ筒内の圧縮ガスを弾道孔に噴射し、弾道孔に装填された弾丸を発射すると共に、この発射時に、ポンプ筒とガスポンベ等とを連通する連通路孔を閉鎖し、圧縮ガスがポンプ筒に給気されないよう

自在に装着される。銃本体1の中央上半に設けられる弁支部3の前方にポンプ筒4を横方向に配設し、その後端を弁支部3と気密に接続し、そのポンプ筒4内には前端より中空支管5を突出させ、ポンプ筒4内に浮動ピストン6を嵌挿し、その外周面7を装嵌するリング8によりポンプ筒4の内径面に気密に、中心の嵌挿孔9を装嵌するリング10により気密に、かつ軸方向に摺動自在に設け、このピストン6の前端面には、ピストン戻しばね11を接続し、常時浮動ピストン6を後端内面へ移動するように付勢してある。

前記中空支管5には、また前端外方から前端が遊底2に固着されるセットピストン12を嵌挿し、後端にリング13を装嵌し、中空支管5と気密に、かつ摺動自在に挿嵌している。

前記弁支部3には、また前後に開閉弁孔14を開口し、前後に摺動自在の開閉弁15を嵌挿し、開閉弁孔14の前端口縁を開閉弁15の弁座16に形成し、開閉弁15の前端には、中空支管5の後端に設けられたばね受け17に前端を支持される拡張戻しばね

18を接続し、開閉弁15を後方へ付勢し、前端部の背面に装着されたOリング19を弁座16に密接し、その背後に開口する発射路孔21、すなわち、開閉弁孔14の前部内径を拡張して開閉弁15の外周との間に構成される空隙20およびこの空隙20と連通し、弁支部3の前面に開口する発射路孔21を閉鎖し、またこの開閉弁15にはその中央部外周に形成された凹陥溝22に連通し、かつ軸心を通り前端面に開口するT字形の連通路孔23を設け、弁支部3にはまたガスポンベ24と連絡管25を介して連通する給気路孔26を設け、開閉弁15が発射路孔21を閉鎖するとき、給気路孔26を通じてポンプ筒4内に連通するように設けている。この開閉弁15の凹陥溝22の前後にはOリング27、27を装嵌し、開閉弁15の気密を保持し、後部にOリング28を装嵌し、後端へのガス洩れを防止している。

前記弁支部3の後方には、開閉弁15を前方へブッシュする連動機構29をトリガー30と関連して設けている。この連動機構29は、トリガー30の爪31に前端に係合し、その作動で前進移動する連杆32と、

基端を軸支し、前記連杆32の作動で前方へ基端を中心回転するブッシュレバー33と、後端をブッシュレバー33の作動面に接続し、前端は拡張する戻しばね34で後方へ付勢される連動棒35とから設けられる。

前記発射路孔21の他端は銃本体1に設けた弾道孔36において、ゴム管からなる弾丸気密支持部37の背後に接続開口し、気密支持部37の前方を銃口として開口し、背後は後端が遊底2の後部に一体に固着された装填棒38を嵌挿し、この装填棒38にはOリング39を装嵌して後方へのガス抜けを防止し、またこの装填棒38の後部外周には、拡張するブローバックばね40を装嵌し、その前端を銃本体1に、後端を遊底2に接続して、その遊底を常時所要で後方へブローバックするように、付勢している。また、その遊底2がブローバックしたとき、装填棒38の前端位置に適合し、弾丸装填孔41が弾道孔36に開口し、銃本体1の柄部42に底面より嵌挿された弾倉43の給弾口44と一致し、弾丸45の自動給送をうけるように設けられると共に、この弾

丸装填孔41と上方から対応するストッパー47を弾道孔36に出没自在に突出させて設け、弾道孔36に給送される弾丸45をストップする。

この発明実施例は前述のように構成されるものであるから、第1図および第2図に示すようにガスポンベ24から液化ガスは気化して連絡管25、弁支部3の給気路孔26、開閉弁15の凹陥溝22および連通路孔23を通り、開閉弁15の前端よりポンプ筒4内に充填される。そこで、ポンプ筒4では、浮動ピストン6は拡張するピストン戻しばね11を圧縮し、前方へ移動し、ガスポンベ24と均衡する圧縮ガス量を充填する。ポンプ筒4における浮動ピストン6より前部側の空気はポンプ筒4の前部側に開口した吸排気孔48により吸排され、浮動ピストン6の移動に空気抵抗がかからないように設けられる。そしてこのとき、弾丸45が弾道孔36に装填されていないときには、遊底2を手動にて後方へバックさせると、ポンプ筒4には圧縮ガスが充填されているが、その内圧と、セットピストン12の外径がポンプ筒4の内径に対して小さいため、

圧縮圧は小さく、手動にて充分に操作でき、したがって、遊底2を後方へ移動させて装填棒38を後退させることができ、その先端を弾丸装填孔41より後退させると弾倉43の弾丸45は図示しないがばね圧で常時上方へ付勢されているから、装填孔41を通つて弾道孔36に押し出され、ストッパー47に掛止されて定位置を保持する。そこで例えば遊底2から手を離すと、セットピストン12にかかる圧縮ガス圧で遊底2は前方へ戻され、このとき装填棒38の先端で第1図に示すように弾丸45を気密弾丸支持部37に装填する。ここで、トリガー30に指をかけて引くと、トリガー30と一体の爪31で連杆32を前方へ移動し、後端に掛合するブッシュレバー33を前方へ回転し、連動杆35を前進し、戻しばね34を圧縮して開閉弁15を前方へ潜動させる。そこで、開閉弁15は前端で閉鎖しているポンプ筒4と発射路孔21とを開路し、かつガスポンベ24に連通する給気路孔26を閉鎖する。そこで、ポンプ筒4内の圧縮ガスはそれ自体がもつ圧力と戻しばね11の作用で移動する浮動ピストン6の移送圧を受

けて瞬間に発射路孔21を通じて弾道孔36に噴出し、この噴出ガスにより弾道孔の弾丸45は発射されるのである。このとき、浮動ピストン6は第2図および第4図に示すように最後端まで移動してポンプ筒4内のガス圧を零になすため、遊底2のセットピストン12にかかるガス圧も零となるため、遊底2はブローバックばね40の作用で自動的に後退する。そこで、その最大後退位置で装填棒38は装填孔41より後方へ移動して開放するから前記のように新しい弾丸45が弾道孔36に給弾される。またこのときガスポンベ24のガスは完全閉鎖され、ガスを無駄に放出することはない。

次に、トリガー30より指を離すと、戻しばね34の作用で連動機構29は戻され、開閉弁15の押圧を解除するから戻しばね18の作用で戻され、開閉弁15の前端は弁座16にOリング19を密接してポンプ筒4内と弾道孔36を連通する発射路孔21を閉鎖し、同時にガスポンベ24に連通する給気路孔26とポンプ筒4とを連通する。よつて、ポンプ筒4には再び圧縮ガスが充填され、浮動ピストン6を戻しば

ね11を圧縮して前方へ移動し、また同じガス圧でセットピストン12を押圧して遊底2を前方へ移動させ、手動操作時同様に、装填棒38が作動して弾丸45を弾丸気密支持部37まで移送し、所定位置にセットする。再びトリガー30を引けば前述のような作動でその弾丸45は発射され、遊底2が作動して自動的に新しい弾丸45が装填され、弾倉43の弾丸がなくなるまで自動発射をすることができる。ガスポンベ24はガスがなくなつた場合は補充することができ、また大型ポンベに連通させて発射することもできる。また遊底2を手動操作で数回後退をすればその回数個の弾丸を弾道孔36に装填することができ、それを一度のトリガー30の操作で発射する特殊な操作アクションも可能である。

#### 発明の効果

以上の<sup>この</sup>発明によるとガス開閉弁が確実であつて、操作時にガス洩れが生じない、したがつて有効に利用できる。ポンプ筒の浮動ピストンは遊底と関連しないから遊底をいつでも操作でき本物同様のアクションが楽しめ、空撃操作がいらず、また

多数発を同時に発射するなどの特殊射撃も可能となり玩具ガス銃の性能をアップするものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の実施例を示すものであつて、第1図はこの発明玩具銃の要部の縦断側面図、第2図はトリガーが引かれて弾丸を発射した瞬間の作動状態を示す縦断側面図、第3図はガスが供給された状態におけるガスポンプ部と弁支部の拡大縦断側面図、第4図は同じく圧縮ガスを弾道に噴出したときの拡大縦断面図、第5図はトリガーとブッシュレバーとを連繋する連杆の斜視図、第6図はブッシュレバーと弾丸発射弁とを連繋する連動片の斜視図である。

1…銃本体、2…遊底、3…弁支部、4…ポンプ筒、5…中空支管、6…浮動のピストン、7…外周面、8…Oリング、9…嵌挿孔、10…Oリング、11…ピストン戻しばね、12…セットピストン、13…Oリング、14…開閉弁孔、15…開閉弁、16…弁座、17…ばね受け、18…戻しばね、19…Oリング、20…空隙、21…発射路孔、22…凹陥溝、23…

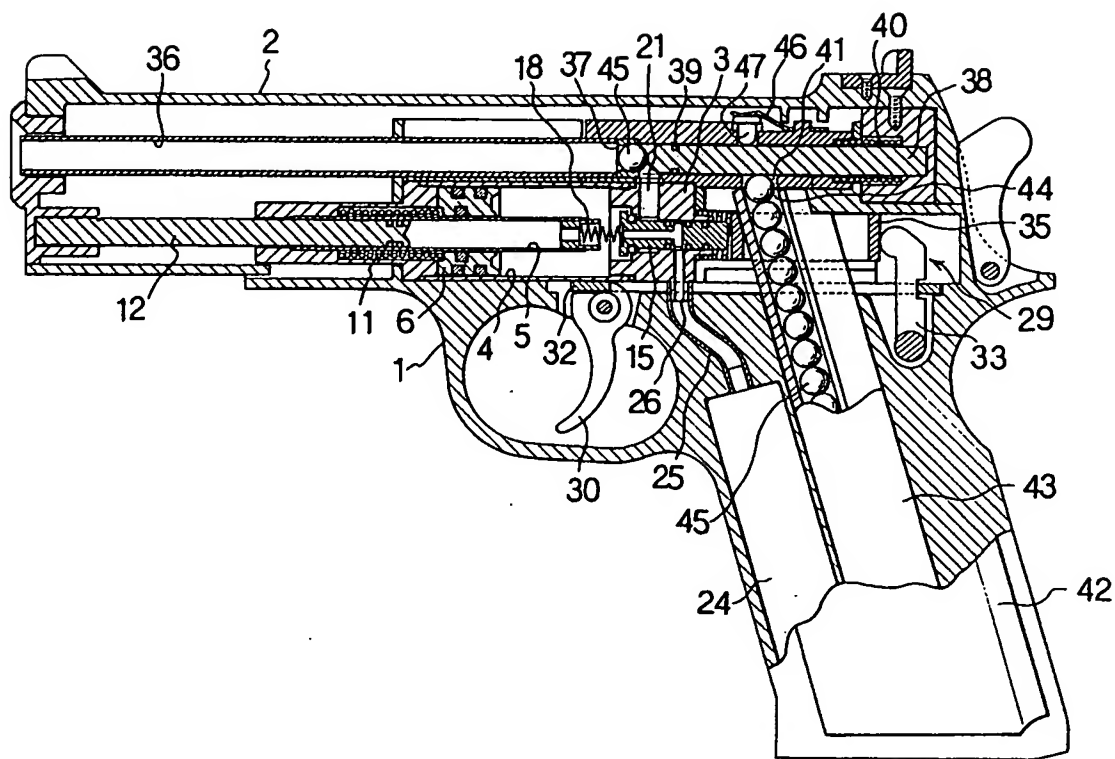
連通路孔、24…ガスポンベ、25…連絡管、26…給気路孔、27、28…Oリング、29…連動機構、30…トリガー、31…爪、32…連杆、33…ブッシュレバー、34…戻しばね、35…連動棒、36…弾道孔、37…弾丸気密支持部、38…装填棒、39…Oリング、40…ブローバックばね、41…弾丸装填孔、42…柄部、43…弾倉、44…給弾口、45…弾丸、46…ばね、47…ストッパー、48…吸排気孔。

出願人 株式会社ファルコン・トイ

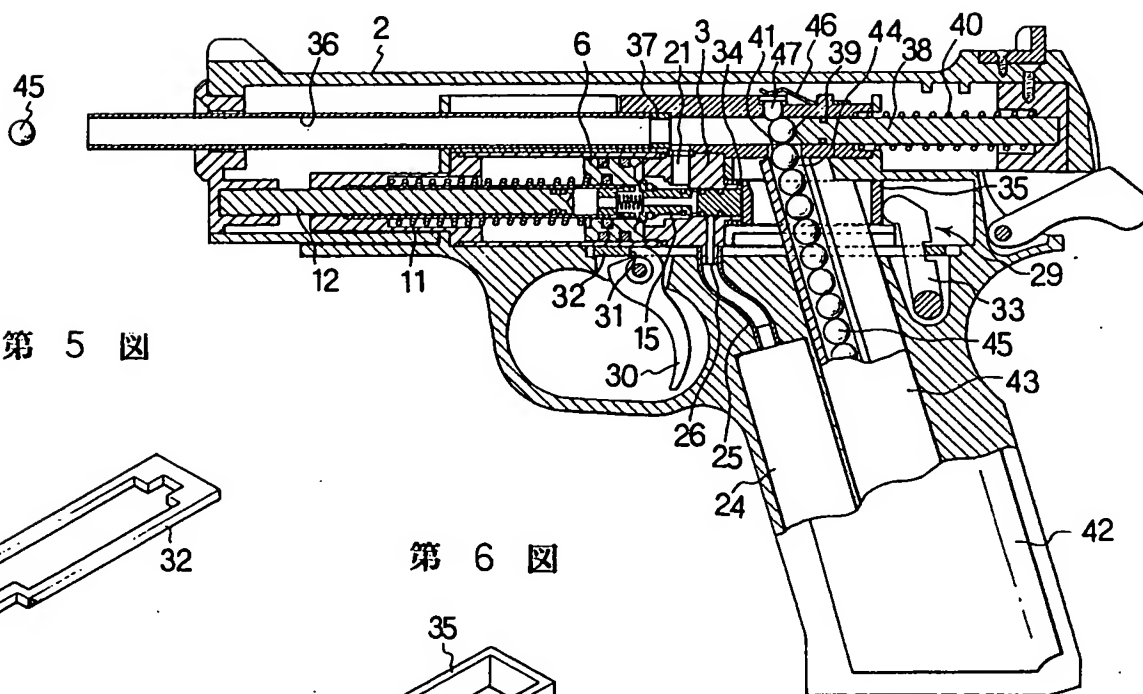
代理人 大賀 賀 二

同 増 田 政 義

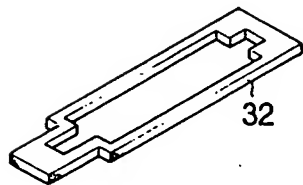
第 1 図



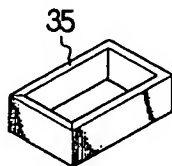
第 2 図



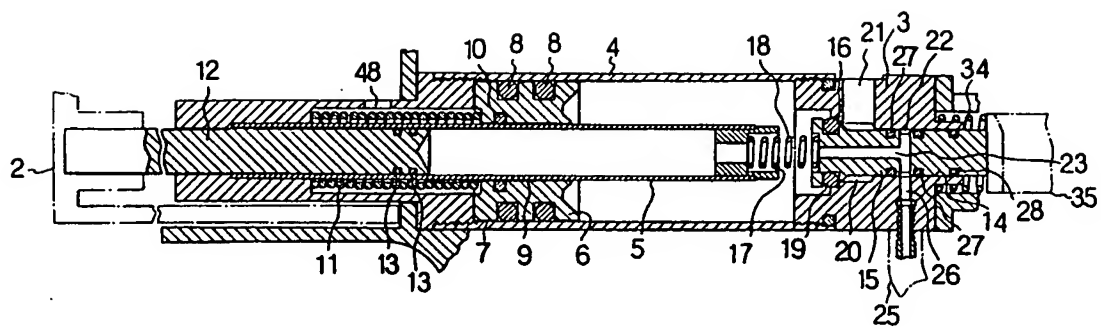
第 5 図



第 6 図



第 3 図



第 4 図

